

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L2: Entry 4 of 7

File: JPAB

Jan 16, 1998

PUB-NO: JP410013946A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10013946 A

TITLE: PORTABLE INFORMATION TERMINAL

PUBN-DATE: January 16, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FURUYA, MASATOSHI

KURISU, HIROMITSU

FUKUMOTO, YASUSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

APPL-NO: JP08163985

APPL-DATE: June 25, 1996

INT-CL (IPC): H04Q 7/38; G01S 5/14; H04B 7/26

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operational efficiency by displaying information of a communicable or incommunicable position with a map.

SOLUTION: A portable information terminal 100 has a connection interface 300 such as a modem card, etc., to connect a portable telephone 400 and the terminal 100. The terminal 100 has a structure to activate various features which are attached to the terminal 100 by touching a display screen 200 with a pointing device 600, a finger, etc. Also the terminal 100 includes a GPS card 500 which receives an electric wave from a satellite and detects its current location and recognizes the current location of a user of the terminal 100. The current location is inputted, and the information which shows whether or not the current location is a communication position is registered as geographical data attribute information of the current location to geographical database in the terminal 100 and shown, with the symbol overlapped, which shows whether or not the current location is a communicable position within a prescribed range on the map, including the position where the attribute information is registered.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-13946

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号、 庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 T
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	M
			1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-163985

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月25日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 古谷 雅年

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 栗栖 宏充

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 福本 恭

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

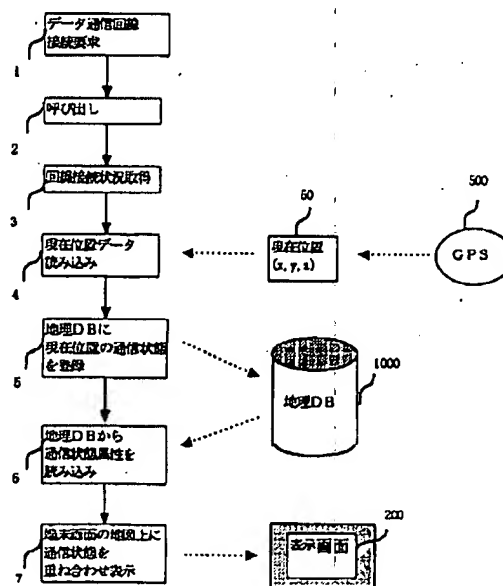
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯情報端末を所持し、携帯電話を介して、他とのデータ通信を行いながら作業する者のために、通信可能または不可能な場所の情報を地図と共に表示する機能を有する携帯情報端末を提供すること。

【解決手段】 携帯電話機を介してデータ通信を行う携帯情報端末において、現在位置を入力し、その現在位置が通信可能位置か否かを示す情報を現在位置の地理データの属性情報として携帯情報端末内の地理データベースに登録し、この属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に通信可能位置か否かを示す記号を重ね合わせ表示する。

図 2



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話機を介してデータ通信を行う通信手段を備えた携帯情報端末であって、所定区域の地理データを格納した地理データベースと、この地理データベースから地理データを読み出し、その地理データに対応した地図を画面上に表示する表示手段と、現在位置のデータを入力する位置データ入力手段と、この位置データ入力手段から入力された現在位置が通信可能位置か否かを示す情報を現在位置の地理データの属性情報として前記地理データベースに登録する属性情報登録手段と、前記属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に通信可能位置か否かを示す記号を重ね合わせ表示する通信状態表示手段とを備えることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項2】 携帯電話機の回線接続後に、その回線接続の中継基地局となった基地局の回線利用状況の情報を携帯電話機の事業体から取得し、その回線利用状況の情報を前記属性情報登録手段に入力し、現在位置の地理データの属性情報として前記地理データベースに登録させる利用状況取得手段とをさらに備え、通信可能位置か否かを示す記号と共に、回線の利用状況を記号または数値で表示することを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末。

【請求項3】 前記通信可能位置か否かを示す記号は、属性情報が登録されている地図上の位置、あるいはその位置から所定範囲内の地図上、または所定範囲内に存在する建物等のオブジェクト上に表示することを特徴とする請求項1または2記載の携帯情報端末。

【請求項4】 前記位置データは、端末本体に装着したGPSカードから入力することを特徴とする請求項1ないし3記載のいずれかの携帯情報端末。

【請求項5】 前記位置データは、携帯電話機の回線接続後に、その回線接続の中継基地局となった基地局の位置データを携帯電話機の事業体から取得して入力することを特徴とする請求項1ないし3記載のいずれかの携帯情報端末。

【請求項6】 携帯電話機を介してデータ通信を行う通信手段を備えた携帯情報端末であって、所定区域の地理データを格納した地理データベースと、この地理データベースから地理データを読み出し、その地理データに対応した地図を画面上に表示する表示手段と、携帯電話機の回線接続後に、その回線接続の中継基地局となった基地局の位置データと回線利用状況の情報を携帯電話機の事業体から取得する基地局情報取得手段と、この基地局情報取得手段が取得した基地局の回線利用状況の情報を当該基地局の位置の地理データの属性情報として前記地理データベースに登録する属性情報登録手段と、前記属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に基地局の回線利用状況を記号または数値で重ね合わせ表示する通信状態表示手段とを備える

ことを特徴とする携帯情報端末。

【請求項7】 携帯電話機を介してデータ通信を行う通信手段を備えた携帯情報端末であって、所定区域の地理データを格納した地理データベースと、この地理データベースから地理データを読み出し、その地理データに対応した地図を画面上に表示する表示手段と、現在位置のデータを入力する位置データ入力手段と、この位置データ入力手段から入力された現在位置データを通信相手に送信すると共に、通信相手の現在位置データを通信相手から受信する位置データ送受手段と、前記位置データ入力手段から入力された現在位置および通信相手から受信した通信相手の現在位置に対応する地図上の位置に、それぞれの固有の記号を表示する相対位置表示手段とを備えることを特徴とする携帯情報端末。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機との接続インタフェースを有し、携帯電話機を介してデータ通信を行う携帯情報端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ディジタル携帯電話機やPHSなど（以下、単に携帯電話機という）を介してデータ通信を行う携帯情報端末の例として、例えば、「Mobile P C創刊号」（1995年11月号、P76～P77、以下文献1という）には、携帯情報端末のカードスロットにモデムカードを挿入し、モデムとPHSとをケーブルで接続してデータ通信を行うものが記載されている。

【0003】また、携帯電話機の接続状況を表示する例として、「日経トレンディNo. 9'9」（1995年10月号、P42～P44、以下文献2という）には、携帯電話機のディスプレイ上に、「接続できない」、「圏外」などの文字を表示するなどして、通信不能状態であることを利用者に知らせるものがある。

【0004】また、携帯情報端末で地理データを活用する例として、例えば、上記文献1のP23には、ペン入力パーソナルコンピュータ（以下、ペンPC）にホストコンピュータのデータベースの情報をダウンロードし、ペンPCを現場に携帯し、地図や設備図、設計図、及び、その属性情報を現場で活用する例が示されている。このとき、携帯情報端末にGPSカードを組み込んで地図上に現在位置を表示することもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、携帯電話機は、基地局との間で無線通信を行うが、通信不能になる例として、上記文献2のP10～P31には、（1）基地局が設置されてなく通信不能である、（2）屋内や地下空間、建物の陰などで通信不能になる、（3）地震などの災害発生時に基地局がダウンし通信不能になる、（4）基地局の交換能力を超えた発着信があり、通信不能になる、などを挙げている。

【0006】このような状況下においては、携帯情報端末を所持する作業者が、携帯情報端末を利用して、情報サーバ、または、他の作業者との間でデータ通信を行いながら作業する必要がある場合、どこかの地点が通信可能なのか、あるいは、どこかの地点が通信不能なのかを知ることができれば、通信不能になった場合でも、通信可能、または、可能性の高い場所へ移動し易くなる。また、通信可能な場所だけを移動できるようになるので、現場を転々として、データ通信を行いながら作業する必要がある場合、作業効率が良くなる。

【0007】一方、携帯情報端末を所持する者の中には、現場周辺の土地勘が少ないこともあるため、場所に関する情報は地図とともに提供すると便利である。

【0008】しかしながら、従来の携帯情報端末には、このような機能が組み込まれていないため、通信可能な場所を探しながらデータ通信を行う必要があるため、作業効率が悪いという問題がある。

【0009】本発明の目的は、携帯情報端末を所持し、携帯電話機を介して、他とのデータ通信を行いながら作業する者のために、通信可能または不可能な場所の情報を地図と共に表示し、作業効率の向上に貢献することができる携帯情報端末を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、地理データベースと、地理データに対応した地図を画面上に表示する表示手段と、携帯電話機を介してデータ通信を行う通信手段と、現在位置データを入力する位置データ入力手段と、この位置データ入力手段から入力された現在位置が通信可能位置か否かを示す情報を現在位置の地理データの属性情報として前記地理データベースに登録する属性情報登録手段と、前記属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に通信可能位置か否かを示す記号を重ね合わせ表示する通信状態表示手段とを備えることを特徴とする。

【0011】ここで、通信可能位置か否かを示す記号は、属性情報が登録されている地図上の位置、あるいはその位置から所定範囲内の地図上、または所定範囲内に存在する建物等のオブジェクト上に表示する。

【0012】また、位置データは、GPSカードを組み込んで入力する方法、あるいは地番等を手入力で入力する方法を用いることができる。

【0013】また、現在位置が通信可能位置であるか否かは、データ通信回線確立操作を（相手呼出し操作）を行った時に、相手が応答したか否かによって判定することができる。

【0014】一方、位置データをGPSカードまたは手入力で入力する代わりに、携帯電話機の回線を接続しようとしたとき、回線の接続ができたならば、携帯電話機を運用している事業者より携帯電話機の基地局に関する位置データを取得するようにし、この基地局の位置の地

理データに通信可能であることを示す属性情報を登録するようにしてもよい。

【0015】この場合、基地局の回線利用状況をも取得し、回線の混雑具合等を記号や数値で表示するようにしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明を適用した携帯情報端末の実施の形態を示す外觀構成図、図2は本発明の携帯情報端末において地図上の各位置における通信状態を登録する処理及び通信状態を表示する処理の概要を示すフローチャートである。

【0018】この実施形態における携帯情報端末100は、携帯電話機400と携帯情報端末100を接続するために、モデムカードなどの接続インタフェース300を有している。携帯情報端末100は、ペンなどのポインティング装置600、または指などで表示画面200に触ることにより、携帯情報端末100に設けられた各種の機能を起動するように構成されている。また、人工衛星から電波を受信して現在位置を検出するGPSカード500を組み込み、携帯情報端末100の利用者の現在位置を認識できるようになっている。

【0019】なお、携帯電話機400の機能を全て携帯情報端末100内に組み込んだ構成で実現する場合がある。

【0020】携帯情報端末100は、所定区域の地理データを格納した地理データベースと、この地理データベースから地理データを読出し、その地理データに対応した地図を表示画面200上に表示する表示処理手段と、表示画面200上で指またはポインティング装置600を用いて現在位置のデータを入力する位置データ入力手段と、この位置データ入力手段から入力された現在位置が通信可能位置か否かを示す情報を現在位置の地理データの属性情報として前記地理データベースに登録する属性情報登録処理手段と、前記属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に通信可能位置か否かを示す記号を重ね合わせ表示する通信状態表示処理手段とを内部機能として備えている。

【0021】携帯情報端末100の表示画面200には、例えば図3に示すような所定区域の地図201が表示されるようになっている。この地図201は、地図データベースに格納された地理データのうち利用者が指定した区域の地理データを可視化したものである。

【0022】この場合、表示させる地図の区域の指定方法としては、表示画面200上で区域指定を行う方法と、GPSカード500が検出した現在位置を中心とする所定範囲の区域を指定する方法があるが、いずれを用いてもよい。

【0023】以下、図2のフローチャートを参照して携

帯情報端末100の動作を説明する。

【0024】まず、携帯情報端末100は、相手接続先を指定したデータ通信回線接続要求があったならば（ステップ1）、携帯電話機400によって指定された接続先の呼び出しを行う（ステップ2）。そして、その呼び出しにより回線接続ができたかどうかの接続状況を取得する（ステップ3）。

【0025】次に、GPS500が検出している現在位置データ50を読み込み（ステップ4）、地理データベース1000に、現在位置の属性情報として通信可能であったかどうかの情報を登録する（ステップ5）。なお、現在位置データ50は、x、y、zの3次元データである。

【0026】この場合、現在位置データ50に基づいて、地理データベース1000から建物などのオブジェクトを検索し、このオブジェクトの属性情報として通信可能であったかどうかの情報を地理データベース1000に登録してもよい。

【0027】次に、地理データベース1000から現在位置、または利用者が指定したオブジェクトに対する通信状態に関する属性情報を読み込み（ステップ6）、図3に示したように携帯情報端末100の表示画面200に、地図201と通信の状態を表す記号202、203を重ね合わせて表示する（ステップ7）。

【0028】この場合、通信可能状態202、または通信不能状態203の一方だけを表示することもある。

【0029】さらに、現在位置を表す記号204も合わせて表示することもある。現在位置を表す記号204をも表示させた場合、携帯情報端末100の利用者の現在位置と通信可能地域との位置関係とが明瞭になり、携帯情報端末100の利用者は通信可能地域へ簡単に移動することができるようになる。

【0030】ここで、GPS500を搭載していない携帯情報端末100を利用している場合には、図4のフローチャートに示すように、現在位置を利用者に入力してもらうように表示画面200に案内メッセージを表示し（ステップ11）、利用者に表示画面200に表示された地図上の現在位置に相当する位置をポインティング装置ペン600で指定させることで、現在位置データ50を入力させ（ステップ12）、現在位置データ50を読み込むようにしてもよい。

【0031】また、地図上の現在位置に相当する位置をポインティング装置ペン600で指定させる代わりに、地番等のデータを入力するようにしてもよい。

【0032】ここで、図2の処理手順は、データ通信回線接続要求があったときに通信状態の登録及び通信状態の表示の一連の処理を行うものであるが、通信状態の登録までのステップ5までを行い、処理を一旦終える場合もある。

【0033】また、図5のフローチャートに示すよう

に、携帯情報端末100の利用者が通信状態の確認要求をしたとき（ステップ21）、利用者が指定した位置、またはその位置を含む所定範囲の地理データと通信状態情報（属性情報）を地理データベース1000から読出し（ステップ6）、表示画面200に地図と共に、図3のように通信状態の可否を示す記号を重ね合わせ表示するようにしてもよい。

【0034】通信状態の確認要求方法としては、携帯情報端末100のメニューやアイコンやボタンを使い、通信状態の属性情報の表示モードと非表示モードを切り替える方法や、通信確認要求アイコンをポインティング装置600でクリックする方法などがある。

【0035】図6は、通信状態を登録する機能、及び通信状態を表示する機能の他の実施形態を示すフローチャートである。

【0036】利用者が携帯電話機400を使って発信し（ステップ2）、相手接続先と回線が接続されたならば、携帯電話機400の運用を行っている事業者は、回線交換局または制御局800にて発信元の位置検索を行う（ステップ31）。すなわち、携帯電話機400の回線接続を中継した基地局の位置データを検索する。そして、その検索した基地局の位置データ60を発信元の携帯電話機400に送信する（ステップ32）。

【0037】携帯情報端末100は、携帯電話機400を介して位置データ60を取り込む（ステップ34）。そして、その取り込んだ位置データに基づき、基地局の位置とその属性情報として通信可能であることを示す情報を地理データベース1000に登録する（ステップ35）。

【0038】このように、携帯電話機400の運用を行っている事業者から回線接続を中継した基地局の位置データを取得し、この位置データで示される位置の地理データに通信可否を示す情報を属性情報として登録することにより、GPSカード500や利用者の入力による現在位置の特定がなくても、図7に示すように、携帯情報端末100の表示画面200の地図201上に、基地局位置211を中心とした通信可能範囲212を表示することができる。

【0039】さらに、GPSカード500などで特定された現在位置50と組み合わせ、現在位置を表す記号204を表示すれば、現在位置と通信可能範囲との位置関係が地図上でさらに明瞭になる。

【0040】なお、図7においては、発信元だけでなく、その近傍の複数の基地局の通信可能範囲を同時に表示しているが、発信元の基地局のみの通信可能範囲を表示するようにしてもよい。

【0041】図8は、本発明の通信状態を登録する機能及び通信状態を表示する機能の他の実施形態を示すフローチャートである。

【0042】まず、利用者が携帯電話機400を使って

発信し(ステップ2)、相手接続先と回線が接続されたならば、携帯電話機400をサービスしている事業体の回線制御局800は、その回線接続を中継した基地局を含む所定範囲内の複数の基地局の位置データ205と回線利用状況情報(回線利用数などの情報)206とを基地局データベース2000から読み込み(ステップ41)、発信元の携帯電話機400に転送する(ステップ42)。

【0043】携帯情報端末100は、携帯電話機400を介して基地局の位置データ205および回線利用数情報206を読み込み(ステップ44)、さらに、携帯情報端末100の内部時計から現在時刻情報207を読み込み(ステップ45)、地理データベース1000の各基地局の位置データ205で示される位置の地理データに回線利用状況情報206及び現在時刻情報を属性情報として登録する(ステップ46)。

【0044】そして、図9に示すように、携帯情報端末の表示画面200の地図201上にかく基地局位置211を中心とした通信可能範囲212を表示し、さらに基地局位置には、回線利用状況を示す数値を表示する。回線利用状況を示す数値は、「0」が回線利用数が全くないことを示し、数値が大きくなるほど、回線利用数が多いことを示している。

【0045】これによって、どの地域の回線が混雑しているかが地図上で明瞭になる。さらに、表示画面200の上部に回線利用状況を入手した時刻222である「何時何分の状態です」、あるいは、現在時刻と入手した時刻の時間差「何分前の状態です」を表示することにより、いつの情報を表示しているかがわかり、利用者にとって便利である。

【0046】図10は、本発明の通信元及び通信先の位置を表示する機能の他の実施形態を示すフローチャートである。

【0047】まず、通信元の携帯電話機400の利用者が通信相手を指定して接続要求を行うと(ステップ1)、通信元の携帯電話機400は通信相手の呼出しを行う(ステップ2)。

【0048】これによって、通信元と通信相手との回線が確立したならば(ステップ63)、通信元及び通信相手はそれぞれ現在位置データ50、60を読み込み(ステップ54、64)、お互いに相手に現在位置情報を送信し(ステップ55、65)、相手の現在位置データを取得する(ステップ56、66)。

【0049】次に、通信元では、図11に示すように、携帯情報端末100の表示画面200に地図201と通信元及び通信相手の位置を表す記号231、232を重ね合わせて表示する(ステップ57)。

【0050】通信元では、回線確立中は、ステップ54から57までの処理を繰り返す。通信相手側も同様である。

【0051】これによって、双方の現在位置を地図上に表示でき、互に関連する作業を行っているような場合に、相手の位置が明瞭になり、物的または人的な支援などを効果的に行うことが可能になる。

【0052】なお、本発明の実施の形態では、地図に通信状態に関する属性情報のみを表示するものとして説明したが、地図上の道路の混雑具合や、通行可否状態など、その他の属性情報を同時に重ね合わせ表示してもよい。地図上の道路の混雑具合などの情報は、交通情報を提供している機関や団体から容易に取得することができる。

【0053】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、携帯電話機を介してデータ通信を行う携帯情報端末において、現在位置を入力し、その現在位置が通信可能位置か否かを示す情報を現在位置の地理データの属性情報として携帯情報端末内の地理データベースに登録し、この属性情報が登録されている位置を含む地図上の所定範囲内に通信可能位置か否かを示す記号を重ね合わせ表示するようにしたため、携帯情報端末を所持し、携帯電話機を介して、他とのデータ通信を行いながら作業する場合などにおいて、どの地域が通信可能な地域であるのか、あるいは通信不可能な地域であるのかを極めて容易に認識することができるため、作業効率を向上させることができる。

【0054】また、位置データをGPSカードから取得するようにした場合、位置データを入力する手間がなくなり、どの地域が通信可能な地域であるのか、あるいは通信不可能な地域であるのかを極めて容易に認識させることができる。

【0055】さらに、通信可否の記号と共に、現在位置を示す記号を同時画面内に表示するようにした場合、現在位置と通信可能地域との位置関係が明瞭になり、通信可能地域への移動、あるいは物的、人的支援が容易になる。

【0056】また、回線の接続状況を示す情報を携帯電話機運用事業体から取得して表示するようにした場合、回線が混雑していない地域に移動することにより、回線が空き状態になるまで待機することなく直ちに通信が可能になり、緊急時のデータ通信を遅滞なく行うことが可能になる。

【0057】さらに、通信相手相互間で現在位置データを送受し、その位置に所定の記号を表示することにより、通信相手の位置関係が明瞭になり、物的、人的支援が容易になるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した携帯情報端末の実施の形態を示す外観構成図である。

【図2】通信状態を登録する機能及び表示する機能の第1の実施の形態を示すフローチャートである。

【図3】地図上に通信可否の状態を表示した例を示す説明図である。

【図4】現在位置データを手入力する場合の手順を示すフローチャートである。

【図5】通信可否の状態を表示させる場合の他の手順を示すフローチャートである。

【図6】通信状態を登録する機能及び表示する機能の第2の実施の形態を示すフローチャートである。

【図7】地図上に通信可否の状態を表示した他の例を示す説明図である。

【図8】通信状態を登録する機能及び表示する機能の第3の実施の形態を示すフローチャートである。

【図9】地図上に通信可否の状態を表示した他の例を示す説明図である。

【図10】通信元と通信相手の位置を表示する機能の処理手順を示すフローチャートである。

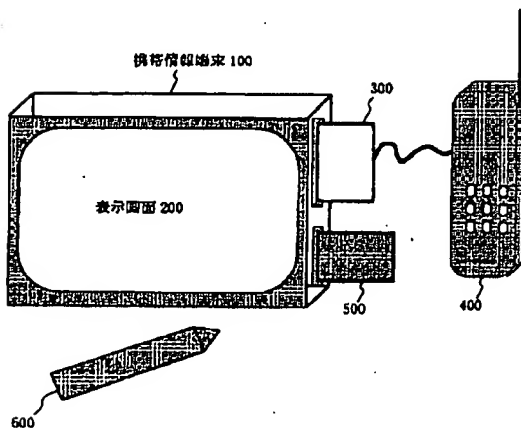
【図11】通信元と通信相手の位置の表示例を示す説明図である。

【符号の説明】

100…携帯情報端末、200…表示画面、300…接続インタフェース、400…携帯電話機、500…GPSカード、600…ポインティング装置、1000…地理データベース、201…地図。

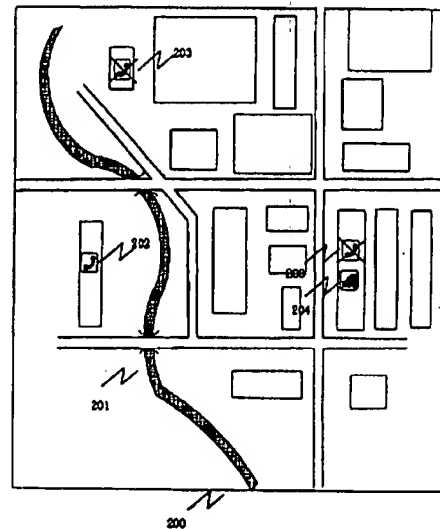
【図1】

図1



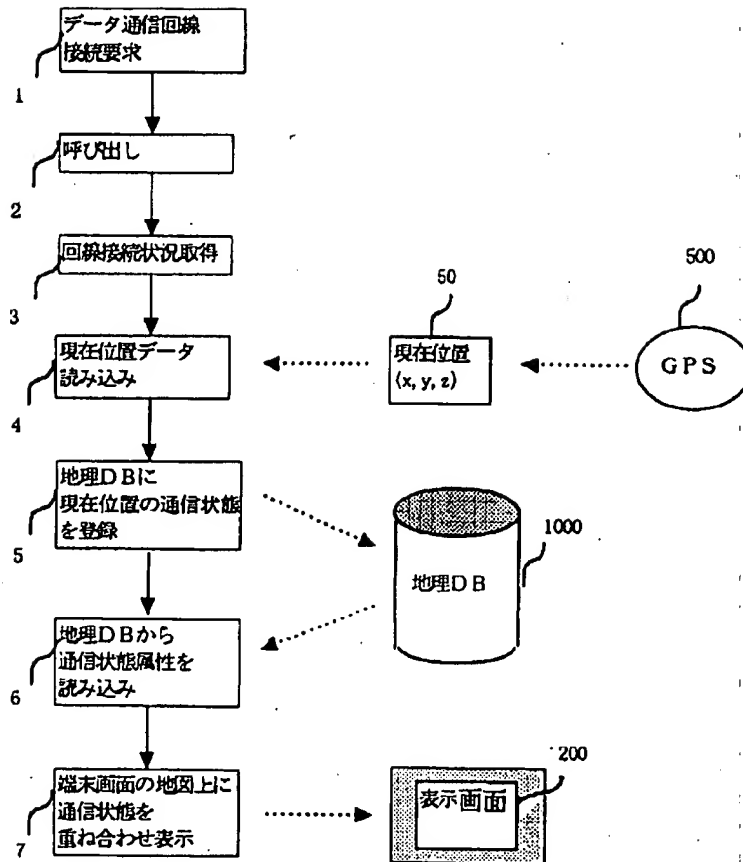
【図3】

図3



【図2】

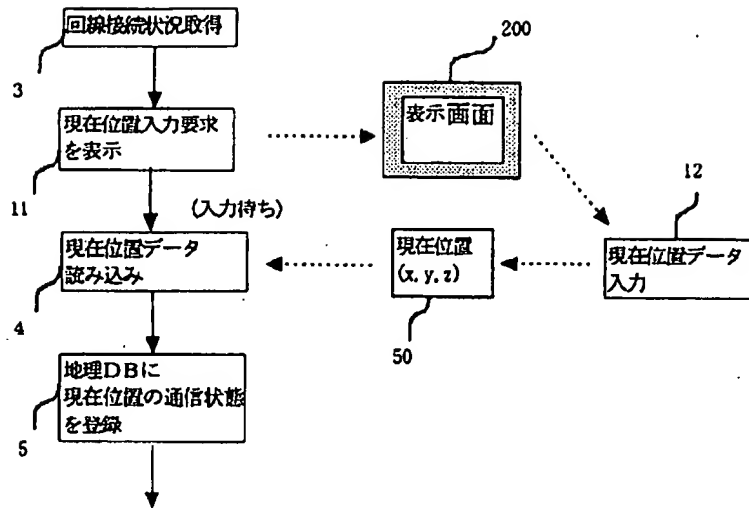
図 2





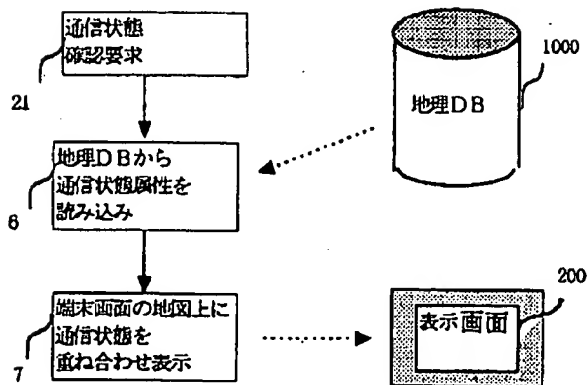
【図4】

図4



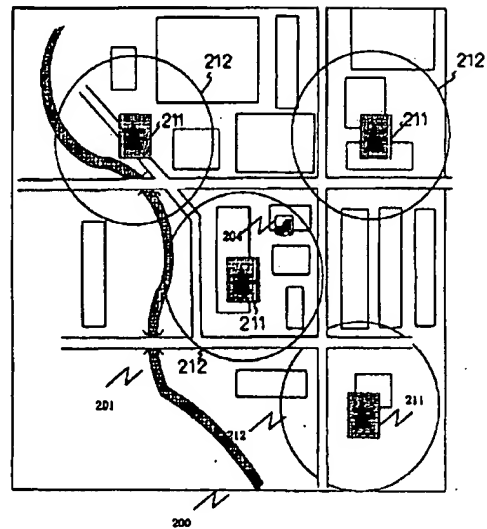
【図5】

図5



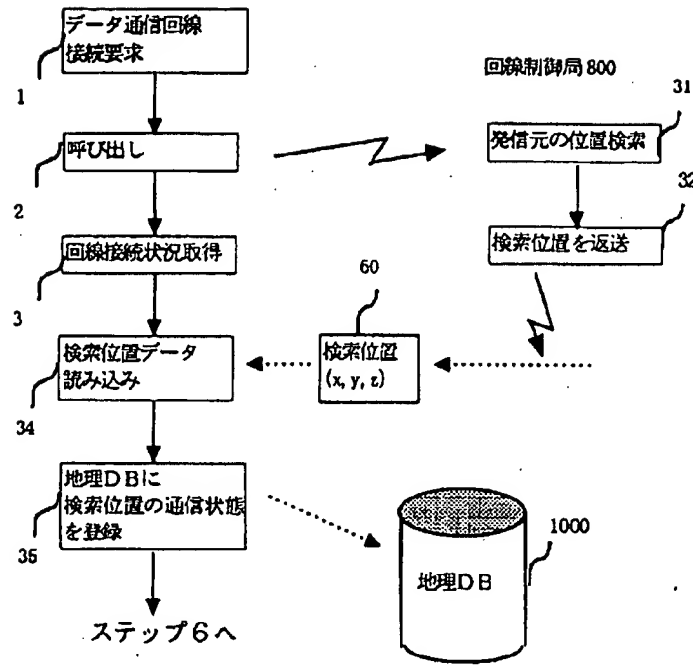
【図7】

図7



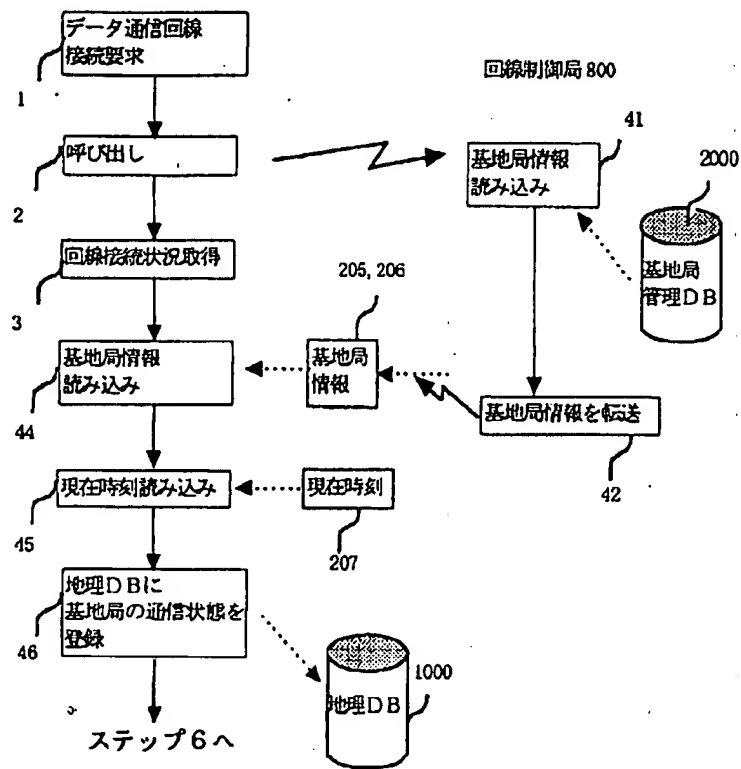
【図6】

図 6



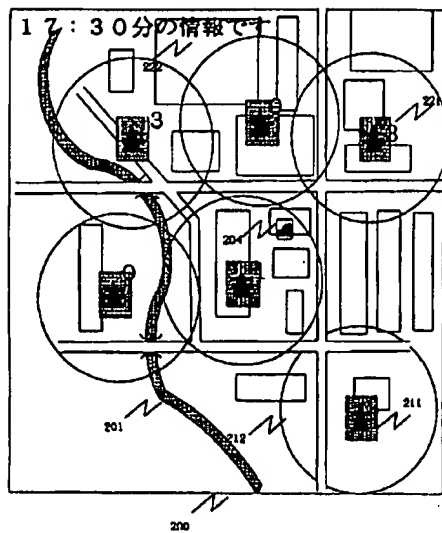
【図8】

図 8



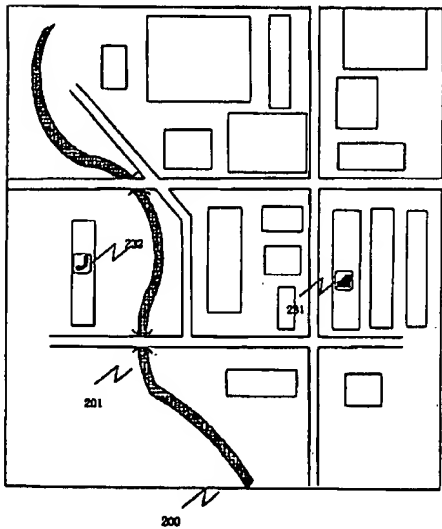
【図9】

図 9



【図11】

図 11



【図10】

図 10

